



*Smole*

PATENT  
0229-0666P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: IWAMURA WAKO Conf.: 7076

Appl. No.: 09/973,877 Group: 1733

Filed: October 11, 2001 Examiner: MAKI, STEVEN

For: PNEUMATIC TIRE INCLUDING WING RUBER

L E T T E R

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

April 21, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2000-311085	October 11, 2000

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

*[Handwritten signature of Andrew D. Meikle]*  
By *[Handwritten signature of Andrew D. Meikle]*  
Andrew D. Meikle, #32,868  
*[Handwritten signature of Andrew D. Meikle]*  
P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

ADM/JAK/jdn  
0229-0666P

Attachment(s)

(Rev. 02/12/2004)

Iwamura Wako  
App. No 09/973, 877. Filed 10/11/01  
Birch, Stewart, Kolasch & Birch, LLP  
日本国特許庁 Tel. 703 205 8000  
JAPAN PATENT OFFICE Atty Jorket #  
0229-0666P

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2000年10月11日

出願番号  
Application Number:

特願2000-311085

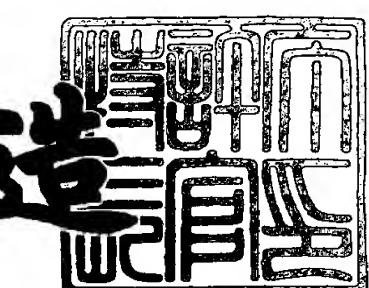
出願人  
Applicant(s):

住友ゴム工業株式会社

2001年10月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕



出証番号 出証特2001-3093402

【書類名】 特許願

【整理番号】 K1000469

【提出日】 平成12年10月11日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B60C 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内

【氏名】 岩村 和光

【特許出願人】

【識別番号】 000183233

【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082968

【弁理士】

【氏名又は名称】 苗村 正

【電話番号】 06-6302-1177

【代理人】

【識別番号】 100104134

【弁理士】

【氏名又は名称】 住友 慎太郎

【電話番号】 06-6302-1177

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008006

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

特2000-311085

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項1】

トレッド部からサイドウォール部を経て一対のビードコア間をトロイド状に跨る本体部と、この本体部に連なり前記ビードコアの廻りをタイヤ軸方向内側から外側へ折り返されてタイヤ半径方向にのびる折返し部とを具えるカーカスプライを含むカーカスを有する空気入りタイヤであって、

前記トレッド部の前記カーカスのタイヤ半径方向外側に、ゴム主部の両端にJISデュロメータA硬さが45~60度のゴム材からなるウイングゴムを配したトレッドゴムを有し、

かつ前記ウイングゴムは、前記本体部に接する当接面と、タイヤ半径方向内側に向かってタイヤ軸方向外側へ傾く外向き面とを有する一方、

前記サイドウォール部のサイドウォールゴムは、前記ウイングゴムの前記外向き面に接続されるとともに、

前記カーカスプライの折返し部は、前記カーカスプライの本体部に実質的に接してタイヤ半径方向にのびるプライ隣接部と、このプライ隣接部からタイヤ半径方向外側に前記外向き面に接してのびかつ終端することにより前記当接面と外向き面との間で前記ウイングゴムが介在するプライ離間部とを含むことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】

前記プライ離間部の前記外向き面に沿った長さが1~15mmであることを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】

前記サイドウォールゴムは、前記プライ離間部の外端Yからタイヤ外面上に位置する前記外向き面の外端Pまでの間で、タイヤ半径方向外側に向かって厚さを減じつつ前記ウイングゴムに接続され、

かつその接続長さを10~50mmとしたことを特徴とする請求項1又は2記載の空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、カーカスプライとの折返し部などを改善することにより、操縦安定性を高めつつ耐久性をも向上しうる空気入りタイヤに関する。

## 【0002】

## 【従来の技術および発明が解決しようとする課題】

近年、車両の高出力化、高速道路網の発達により、空気入りタイヤにも高い操縦安定性が求められている。操縦安定性能を向上するために、例えば図4に示す如く、タイヤの断面巾Wに対するタイヤ断面高さHの比で表される偏平率を小さく設定し、タイヤの横剛性を向上させることが行われている。またカーカスプライaを、一对のビードコアb、b間をトロイド状に跨る本体部a1と、この本体部a1に連なり前記ビードコアbの廻りをタイヤ軸方向内側から外側に折り返された折返し部a2とで構成するとともに、前記折返し部a2の外端eをバットレス部dの近傍まで延在させたいわゆるハイターンナップ構造とすることが提案されている。

## 【0003】

しかしながら、タイヤのバットレス部dは、走行中の荷重により比較的大きな圧縮変形が生じる部分であるため、前記折返し部a2の外端eに歪が集中しやすく、該外端eが周囲のゴムから剥離するといったセパレーション損傷が発生しタイヤの耐久性が低下し易いという問題がある。特に偏平率が60%を下回るような超低偏平のラジアルタイヤにおいては、サイドウォール部cの屈曲領域が大幅に減じられるため、その分、バットレス部dに作用する変形量も大きくなつて上述のような耐久性の問題が生じやすい。

## 【0004】

本発明は、以上のような問題点に鑑み案出なされたもので、カーカスプライの折返し部が、カーカスプライの本体部に実質的に接してタイヤ半径方向にのびるプライ隣接部と、トレッドゴムの端部に配された特定のゴム硬さのウイングゴムが前記本体部との間に介在するプライ離間部とを含むことを基本として、操縦安

定性を向上しつつ耐久性の悪化を防止しうる空気入りタイヤを提供することを目的としている。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

本発明のうち請求項1記載の発明は、トレッド部からサイドウォール部を経て一对のビードコア間をトロイド状に跨る本体部と、この本体部に連なり前記ビードコアの廻りをタイヤ軸方向内側から外側へ折り返されてタイヤ半径方向にのびる折返し部とを具えるカーカスプライを含むカーカスを有する空気入りタイヤであって、前記トレッド部の前記カーカスのタイヤ半径方向外側に、ゴム主部の両端にJISデュロメータA硬さが45~60度のゴム材からなるウイングゴムを配したトレッドゴムを有し、かつ前記ウイングゴムは、前記本体部に接する当接面と、タイヤ半径方向内側に向かってタイヤ軸方向外側へ傾く外向き面とを有する一方、前記サイドウォール部のサイドウォールゴムは、前記ウイングゴムの前記外向き面に接続されるとともに、前記カーカスプライの折返し部は、前記カーカスプライの本体部に実質的に接してタイヤ半径方向にのびるプライ隣接部と、このプライ隣接部からタイヤ半径方向外側に前記外向き面に接してのびかつ終端することにより前記当接面と外向き面との間で前記ウイングゴムが介在するプライ離間部とを含むことを特徴としている。

## 【0006】

また請求項2記載の発明は、前記プライ離間部の前記外向き面に沿った長さが1~15mmであることを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤである。

## 【0007】

また請求項3記載の発明は、前記サイドウォールゴムは、前記プライ離間部の外端Yからタイヤ外面上に位置する前記外向き面の外端Pまでの間で、タイヤ半径方向外側に向かって厚さを減じつつ前記ウイングゴムに接続され、かつその接続長さを10~50mmとしたことを特徴とする請求項1又は2記載の空気入りタイヤである。

## 【0008】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の一形態を図面に基づき説明する。

図1は本実施形態の空気入りタイヤの断面図、図2はその部分拡大図を示している。図において、本実施形態の空気入りタイヤ1は、トレッド部2からサイドウォール部3を経てビード部4のビードコア5に至るカーカス6と、このカーカス6の半径方向外側かつトレッド部2の内方に配されたベルト層7とを具えた偏平率が例えば50%未満、本例では35%の超低偏平の乗用車用ラジアルタイヤを例示している。なお図1、図2の状態は、タイヤを正規リムJ（図2に示す。）にリム組みし正規内圧を充填した無負荷の正規状態が示されている。

#### 【0009】

ここで、前記「正規リム」とは、タイヤが基づいている規格を含む規格体系において、各規格がタイヤ毎に定めているリムであり、JATMAであれば標準リム、TRAであれば“Design Rim”、ETRTOであれば“Measuring Rim”となる。また、前記「正規内圧」とは、タイヤが基づいている規格を含む規格体系において、各規格がタイヤ毎に定めている空気圧であり、JATMAであれば最高空気圧、TRAであれば表“TIRE LOAD LIMITS AT VARIOUS COLD INFLATION PRESSURES”に記載の最大値、ETRTOであれば“INFLATION PRESSURE”であるが、タイヤが乗用車用である場合には180kPaとする。

#### 【0010】

前記カーカス6は、カーカスコードをタイヤ赤道Cに対して75°～90°の角度で傾けて配列した1枚以上、本例ではトレッド部2においてタイヤ半径方向内、外で重なる内のカーカスプライ6Aと外のカーカスプライ6Bの2枚で構成されたものを示す。前記内のカーカスプライ6Aは、トレッド部2からサイドウォール部3を経て一対のビードコア5、5間をトロイド状に跨る本体部6a1と、この本体部6a1に連なり前記ビードコア5の廻りをタイヤ軸方向内側から外側へ折り返されてタイヤ半径方向外側にのびる折返し部6b1とを一体に具える。また外のカーカスプライ6Bも、本体部6b2と折返し部6b2とを一体に具えている（なおカーカスプライの本体部、折返し部を総称するとき「本体部6a」、「折返し部6b」と記載することがある。）。

#### 【0011】

前記カーカスプライの本体部6aと折返し部6bとの間には、前記ビードコア5からタイヤ半径方向外側にのびかつ例えば硬質のゴムからなるビードエーペックス8が配され、ビード部4を補強している。また本例では、サイドウォール部3からビード部4に亘る領域に、図2に示す如く、リムJのフランジFのタイヤ半径方向外側を覆うように突出したリムプロテクタ4aを形成している。一般に、旋回走行時の車両外側のサイドウォール部3ないしビード部4は、リムJのフランジFに寄りかかって大きく倒れ込もうとするが、このようなリムプロテクタ4aを設けることにより該リムプロテクタ4aがフランジFと当接し前記大きな倒れ込みが抑制され得る。このようなリムプロテクタ4aは、操縦安定性の向上に役立つ反面、サイドウォール部3の変形領域を減じるため、バットレス部B側に大きな変形をもたらしやすくなる。

#### 【0012】

前記外のカーカスプライ6Bは、前記折返し部6b2の外端のビードベースラインBLからの高さHbをタイヤ断面高さHの50%未満、より具体的にはタイヤ断面高さHの1~25%程度の小高さとしたいわゆるローターンナップ構造を例示している。他方、前記内のカーカスプライ6Aは、前記折返し部6b1の外端のビードベースラインBLからの高さHaをタイヤ断面高さHの50%付近、より具体的には35~80%、好ましくは40~65%の高さに位置させたいわゆるハイターンナップ構造としている。

#### 【0013】

このように、カーカス6を折返し部6b1、6b2を有する2枚のカーカスプライ6A、6Bを用いて構成するとともに、その少なくとも1枚のカーカスプライ6Aの折返し部6b1をハイターンナップ構造とすることにより、サイドウォール部3ないしビード部4の曲げ剛性をカーカスプライの本体部6aと折返し部6bとによって効果的に高めることができ、操縦安定性の向上に役立つ。

#### 【0014】

前記カーカスコードとしては、好ましくは、ポリエステル、ナイロン又はレーヨン等の有機纖維コードが採用されるが、必要によりスチールコードを採用しても良い。またカーカス6を、複数枚のカーカスプライで構成する場合、折返し部

6 b を有するカーカスプライを1枚以上含むことで足り、残りのプライを本体部のみで終端するプライとすることもできる。さらにカーカス6は、1枚のハイターンナップ構造のカーカスプライだけで構成することもできる。

#### 【0015】

前記ベルト層7は、本例ではベルトコードをタイヤ赤道に対して10~40°の小角度で傾けて配列した少なくとも2枚、本例では内、外2枚のベルトプライ7A、7Bを前記ベルトコードが互いに交差する向きに重ね合させて構成されている。前記ベルトコードは、本例ではスチールコードが採用されている。また本例では、前記ベルト層7の外側に、該ベルト層7の少なくとも両端部を覆うことにより、遠心力による該両端部のせり上がりを抑え、高速耐久性を高めるバンド層9を巻装している。このバンド層9は、有機纖維コードからなるバンドコードをタイヤ周方向に対して5度以下の角度で配列したバンドプライからなり、本例ではベルト層7の端部のみを覆うエッジバンドプライ9Aと、ベルト層7の略全巾を覆うフルバンドプライ9Bとから構成されたものを例示する。

#### 【0016】

また、前記トレッド部2の前記カーカス6のタイヤ半径方向外側、より具体的には前記バンド層9の外側にトレッドゴムTgが配されている。本実施形態のトレッドゴムTgは、トレッド部2の主要部分をなすゴム主部10と、その両端に配されかつJISデュロメータA硬さが45~60度の軟質のゴム材からなるウイングゴム11とから構成されたものを示す。

#### 【0017】

前記ゴム主部10は、本例では前記バンド層9の外側からトレッド面2aまでの厚さを有して構成されている。またゴム主部10は、少なくともトレッド接地端E、E間に亘って配されるのが好ましい。なおトレッド接地端Eは、前記正規状態のタイヤとリムの組立体に、正規荷重を負荷してキャンバー角0度で平面に押し当てたときのタイヤ軸方向最外側の接地端である。また「正規荷重」とは、タイヤが基づいている規格を含む規格体系において、各規格がタイヤ毎に定めている荷重であり、JATMAであれば最大負荷能力、TRAであれば表 "TIRE LOAD LIMITS AT VARIOUS COLD INFLATION PRESSURES" に記載の最大値、ETRT

○であれば "LOAD CAPACITY" である。

#### 【0018】

また前記ゴム主部10は、走行に適したゴム硬さと耐摩耗性とを有するゴム材が適宜選択されて用いられる。また図示していないが、ゴム主部10は、例えばタイヤ半径方向外側から順次、キャップゴム、ベースゴム、アンダーゴムなどといった複数種のゴム層を必要に応じて積層して形成することもできる。

#### 【0019】

前記ウイングゴム11は、本例では前記カーカスプライの本体部6a（本例では外のカーカスプライ6Bの本体部6a2）に接する当接面12と、タイヤ半径方向内側に向かってタイヤ軸方向外側へ傾く外向き面13と、前記ゴム主部10に接続された内向き面15と、タイヤ外面で露出した露出面16とで囲まれ、かつ本例ではタイヤ半径方向内、外に向かって徐々に厚さを減じる先細状をなすものを例示する。前記外向き面13を上述のように傾斜させることにより、後述のサイドウォールゴムSgを貼り付けを容易としうる。

#### 【0020】

またウイングゴム11は、前述のようにJISデュロメータA硬さが45~60°の軟質のゴム材により形成されるため、剛性が小かつ耐摩耗性等にも劣る傾向があるため、前記露出面16をトレッド接地端Eよりもタイヤ軸方向外側に形成している。これにより、ウイングゴム11が直進走行時などにおいて直接路面と接触して損傷等を受けるのを防止している。

#### 【0021】

前記サイドウォール部3には、サイドウォールゴムSgが配されている。該サイドウォールゴムSgは、タイヤ半径方向の外端側が前記ウイングゴム11の前記外向き面13に接続されるとともに、タイヤ半径方向の内端側がビード部4に配されるビードゴムBgに接続されたものを例示している。またサイドウォールゴムSgのJISデュロメータA硬さは、例えば45~65度、より好ましくは50~60度のゴム材により形成され、サイドウォール部3の屈曲に応じて柔軟に変形しうるものが好ましい。

#### 【0022】

また前記ビードゴムB gは、ビード部4において、前記カーカスプライの折返し部6 b 1のタイヤ軸方向外側に配され、J I SデュロメータA硬さは、例えば65~95度、より好ましくは70~85度のゴム材により形成することが望ましい。これによって、ビード部4の曲げ剛性を高め、操縦安定性の向上に寄与する。

#### 【0023】

また本実施形態では、ハイターンナップとともに前記内のカーカスプライ6 Aの折返し部6 b 1は、前記カーカスプライの本体部6 aに実質的に接してタイヤ半径方向にのびるプライ隣接部1 7と、このプライ隣接部1 7からタイヤ半径方向外側に前記ウイングゴム1 1の外向き面1 3に接してのびかつ終端することにより前記当接面1 2と外向き面1 3との間で前記ウイングゴム1 1が介在するプライ離間部1 9とを含んで構成されている。

#### 【0024】

このように、カーカスプライの折返し部6 b 1の外端部分に、本体部6 aとの間にウイングゴム1 1を介在させたプライ離間部1 9を設けることにより、該折返し部6 b 1の外端部分に作用する歪を軟質のゴム材からなるウイングゴム1 1で効果的に緩和、吸収することができ、折返し部6 b 1のセパレーション損傷などの発生を抑制しタイヤの耐久性を向上しうる。また、プライ離間部1 9は、ウイングゴム1 1の介在によってタイヤ軸方向外側に移行する。これにより、プライ離間部1 9をタイヤの曲げ中心線側へと移行させることが可能となるため、プライ離間部1 9には小さな圧縮又は引張の応力しか作用せずいわゆる単純曲げ状態に近づくため、より効果的に損傷を軽減するのに役立つ。

#### 【0025】

また前記外向き面1 3が上述のように、タイヤ半径方向内側に向かってタイヤ軸方向外側へ傾く傾斜を有するため、プライ隣接部1 7の外側にプライ離間部1 9を形成する際の極端な形状変化を防止できる。さらに前記折返し部6 b 1は、カーカスプライの本体部6 aに実質的に接してタイヤ半径方向にのびるプライ隣接部1 7を具えるため、プライの重なりによってサイドウォール部の曲げ剛性を高めることもできる。

## 【0026】

ここで、前記ウイングゴム11のJISデュロメータA硬さが45度未満であると、プライ離間部19の歪の吸收、緩和には効果的となるが、ウイングゴム11の剛性が過度に損なわれるため、ゴム主部10やサイドウォールゴムSgとの剛性段差が生じやすく、変形量の違いに起因して各ゴム部との接続面で剥離等が生じやすくなり耐久性の向上を期待し得ない。逆にウイングゴム11のJISデュロメータA硬さが、60度を超える場合、プライ離間部19の歪を効果的に緩和、吸収することができず、セパレーション損傷等の抑制には効果がない。このような観点より、特に好ましくは前記ウイングゴム11のJISデュロメータA硬さを50~58度、より好ましくは52~56度とすることが望ましい。

## 【0027】

またウイングゴム11は、前記プライ離間部19に介在する部分において、外向き面13の内端Qからタイヤ半径方向外側に向かって厚さを徐々に増すことにより、前記折返し部6b1のプライ離間部19と本体部6a2との間の離間距離をタイヤ半径方向外側に向かって漸増させる。これにより、プライ離間部19を滑らかな形状変化で形成でき、カーカスコードへの過度の屈曲等を防止している。なお前記内端QのビードベースラインBLからの高さHQは、タイヤ断面高さHの35~75%、より好ましくは40~60%とするのが望ましい。前記高さHQが高すぎると、生タイヤ成形時、ウイングゴム11をカーカスプライの本体部6aに沿って降ろす成形工程が困難となり、逆に低すぎると、ビードエーペックス8の外端とウイングゴム11とが近接し、耐久性が低下し易くなる。

## 【0028】

またウイングゴム11は、前記プライ離間部19の外端Yを通りかつタイヤ外面に対して垂直な法線N-N上における厚さt1を1~10mm、より好ましくは2~8mmとすることが望ましい。前記ウイングゴム11の前記厚さt1が1mm未満であると、プライ離間部19が本体部6a2に近接し十分な歪の緩和、吸収効果が得られない傾向があり、逆に10mmを超えると、プライ離間部19の外端Yがタイヤ外面に過度に近づき、新たに歪の集中箇所となりやすい。

## 【0029】

またプライ離間部19の前記外向き面13に沿った長さL1は、好ましくは1～15mm、より好ましくは3～10mm、さらに好ましくは5～8mmであることが望ましい。このプライ離間部19の長さL1が1mm未満の場合、プライ離間部19の外端部分に作用する歪の緩和、吸収効果が相対的に低下し、耐久性の改善効果が十分に得られない傾向があり、逆に15mmを超える場合、プライ離間部19の外端Yが著しくタイヤの外面に近接してしまい、該外面部分に新たに歪の集中しやすい箇所を作り出すなど好ましくない。このような観点より、例えば前記法線N-N上におけるプライ離間部19の外端Yからタイヤ外面までのゴム厚さt2を1～15mm、より好ましくは2～10mmとすることが望ましい。

#### 【0030】

なお前記サイドウォールゴムSgは、前記プライ離間部19の外端Yからタイヤ外面上に位置する前記外向き面13の外端Pまでの間で、タイヤ半径方向外側に向かって厚さを減じつつ前記ウイングゴムに接続されており、ゴム硬度の相違に起因した接続部分の剛性段差を緩和するのに役立つ。なおサイドウォールゴムSgとウイングゴム11との接続部の長さL2が小さいと、ゴムの接続部の強度が低下しやすいうばかりか、前記プライ離間部19の外端Yがタイヤ外面に近接してしまうため、好ましくは3～30mm、より好ましくは5～20mmとすることが望ましい。

#### 【0031】

このような空気入りタイヤを製造するに際しては、例えば予めウイングゴム11とゴム主部10とを一体化したトレッドゴムTgをトロイド状に膨張変形させたカーカスプライのトレッド領域に貼り付けた後、カーカスプライ6A、6Bをビードコア5の廻りで折り返してその外端をウイングゴム11の上に貼り付けることにより、容易にプライ離間部を形成でき、タイヤの生産性の低下なども防止できる。

#### 【0032】

##### 【実施例】

タイヤサイズが225/35ZR19でありかつ図1、表1に示す空気入りタイヤを試作するとともに、その耐久性能と操縦安定性とをテストした。なお実施

例タイヤにおいて、

$H = 79 \text{ mm}$ 、

$H_a = 60 \text{ mm}$ 、

$H_b = 20 \text{ mm}$ 、

$H_Q = 55 \text{ mm}$ とした。

テストの方法は次の通りである。

### 【0033】

#### 1) 耐久性能

供試タイヤをリム（8J×19）にリム組みしあつ内圧220kPaを充填するともに、半径0.85mのドラム試験機上を速度80km/H、縦荷重5.5kNでタイヤが破壊するまでの走行距離を調べた。30000kmを完走とした。

### 【0034】

#### 2) 操縦安定性

排気量2500cm<sup>3</sup>の国産乗用車に、試験タイヤ（リム：8J×19、内圧230kPa）を4輪装着し、ドライバー1名乗車にてドライアスファルト路面上を走行するとともに、ハンドル応答性、剛性感、グリップ等に関する特性をドライバーの官能評価により従来例1を100とする指標で表示している。数値の大きい方が良好である。

テストの結果などを表1に示す。

### 【0035】

#### 【表1】

	従来例 1	従来例 2	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5
ウ イ ンゴ グム	形状図 JISデュロメータA硬さ [度] ゴム厚さ t 1 [mm] 接続長さ L 2 [mm]	図3 5 3 — 2 0	図3 5 3 — 3 0	図2 5 3 2 2 0	図2 5 3 4 1 5	図2 5 3 6 7	図2 5 8 4 1 5
折 返 し 部	プライ離間部の長さ L 1 [mm] ゴム厚さ t 2 [mm]	— —	— —	5 8	1 0 6	1 8 4	1 0 6
テ ス ト 結 果	耐久性能 操縦安定性能 (指數)	18000 kmで 折返し部の 外端損傷	15000 kmで 折返し部の 外端損傷	30000 km 異常なし	30000 km 異常なし	30000 km 異常なし	30000 km 異常なし
	1.00	95	105	110	115	100	115

※ 従来例1は、図3の如く折返し部が本体部に沿ったタイヤ、従来例2は、カーカスプライを1枚としたタイヤである。  
実施例1～5、比較例はいずれも2枚のカーカスプライを有し、図2の基本構成を具えている。

## 【0036】

テストの結果、実施例のタイヤは操縦安定性を従来例1と同程度に維持しつつ耐久性を向上していることが確認できる、特に、プライ離間部の長さを3~10mmに設定した実施例のものでは著しく耐久性が向上したことを確認できた。

## 【0037】

## 【発明の効果】

以上説明したように、請求項1記載の発明では、カーカスプライの折返し部の外端部分に、本体部との間にウイングゴムを介在させたプライ離間部を設けることにより、該折返し部の外端部分に作用する歪をウイングゴムで効果的に緩和、吸収することができ、該折返し部のセパレーション損傷などの発生を抑制しタイヤの耐久性を向上しうる。また、ウイングゴムの介在によってプライ離間部をタイヤ軸方向外側、換言すればタイヤの曲げ中心線側ないし引張領域側へと移行させることが可能となるため、プライ離間部に作用する圧縮応力を減じ、より損傷軽減効果を高めうる。また折返し部は、カーカスプライの本体部に実質的に接してタイヤ半径方向にのびるプライ隣接部を含んでいるため、プライの重なりによってサイドウォール部の曲げ剛性を確実に向上できる。

## 【0038】

また請求項2記載の発明では、前記プライ離間部の前記外向き面に沿った長さを一定範囲に限定したことにより、プライ離間部に作用する歪を確実かつより効果的に緩和、吸収することができ、さらに耐久性を向上できる。

## 【0039】

また請求項3記載の発明では、サイドウォールゴムは、前記プライ離間部の外端からタイヤ外面上に位置する前記外向き面の外端までの間で、タイヤ半径方向外側に向かって厚さを減じつつ前記ウイングゴムに接続されるため、該接続部の剛性変化を緩やかとして剥離等を効果的に防止しうる。またその接続部の長さを一定範囲に限定したことにより、確実にサイドウォールゴムとウイングゴムとを接続しうる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明の実施の一形態を示す空気入りタイヤの断面図である。

【図2】

その部分断面図である。

【図3】

従来例1のタイヤの部分断面図である。

【図4】

従来技術を説明するタイヤの断面図である。

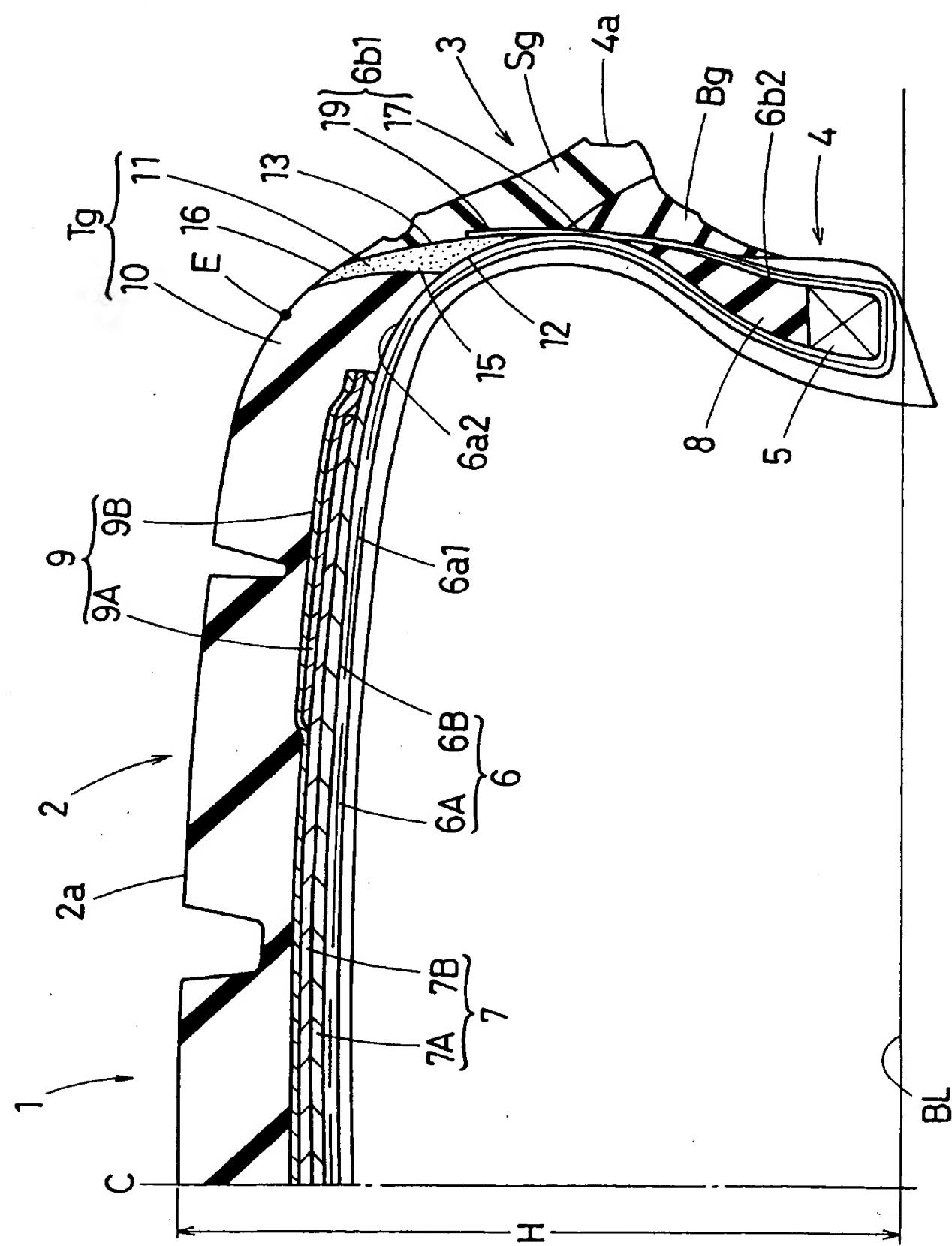
【符号の説明】

- 2 トレッド部
- 3 サイドウォール部
- 4 ピード部
- 5 ピードコア
- 6 カーカス
- 6 A、6 B カーカスプライ
- 6 a 1、6 a 2 本体部
- 6 b 1、6 b 2 折返し部
- 7 ベルト層
- 10 ゴム主部
- 11 ウイングゴム
- 12 当接面
- 13 外向き面
- 17 プライ隣接部
- 19 プライ離間部
- S g サイドウォールゴム
- T g トレッドゴム
- B g ピードゴム

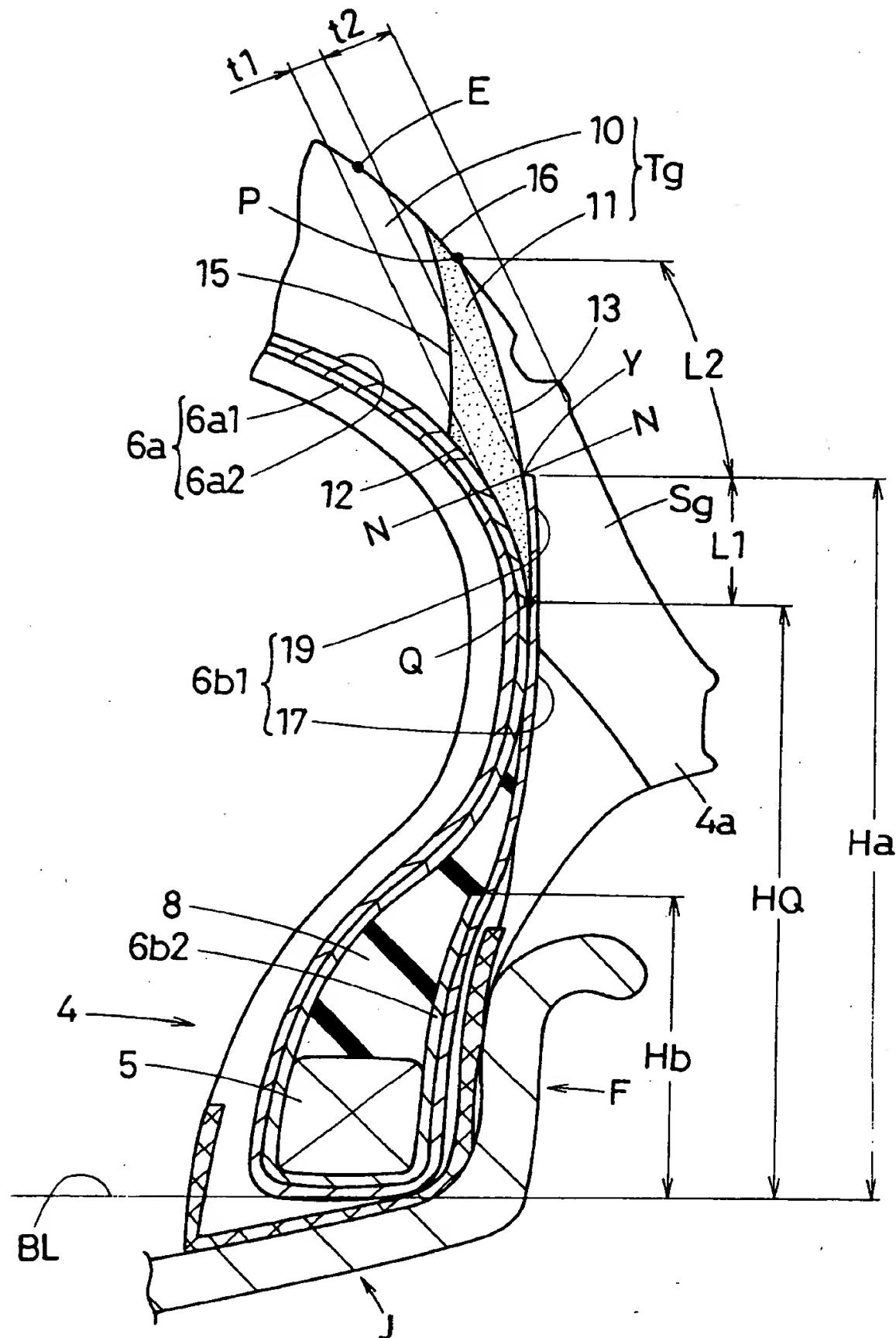
【書類名】

図面

【図1】

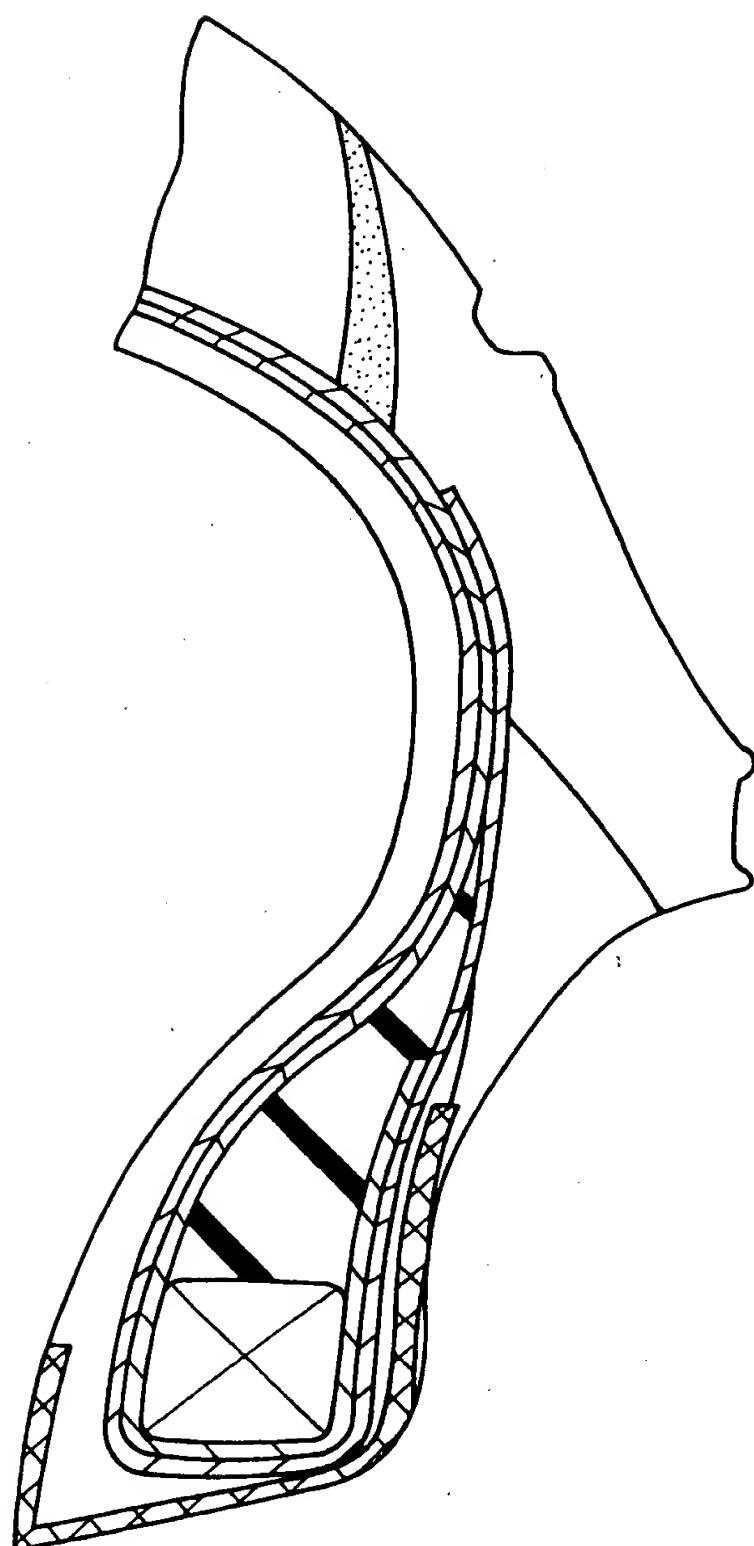


【図2】

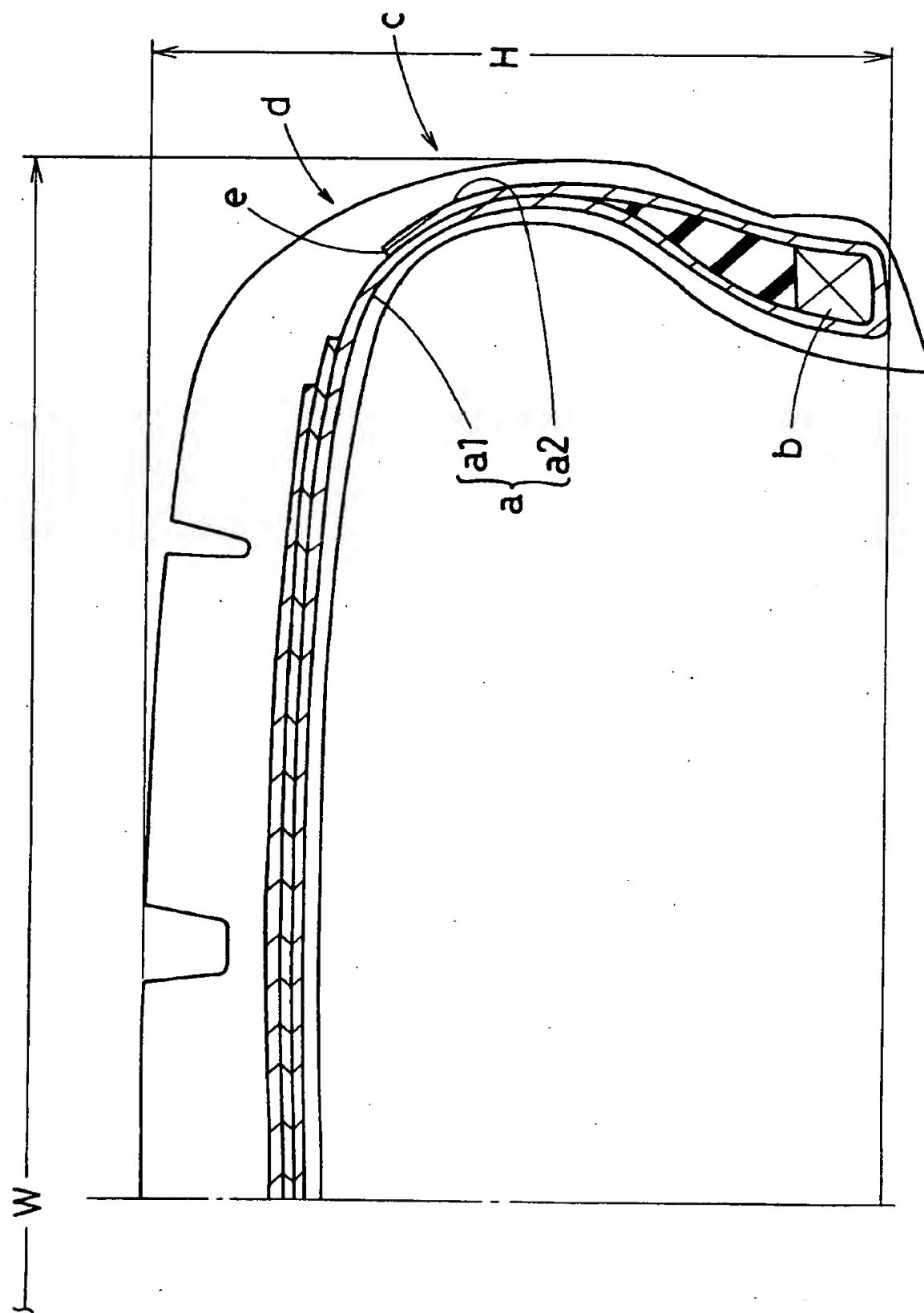


特2000-311085

【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 耐久性の悪化なしに操縦安定性を向上する。

【解決手段】 カーカス6が、一対のビードコア5、5間をトロイド状に跨る本体部6aと、この本体部6aに連なりビードコア5の廻りを折り返されて半径方向にのびる折返し部6bとを具えるカーカスプライ6Aを含む。トレッド部2の前記カーカス6の外側に、ゴム主部10の両端にJIS硬さが45~60度のゴム材からなるウイングゴム11を配したトレッドゴム9を具える。ウイングゴム11は、本体部6aに接する当接面12と、半径方向内側に向かって軸方向外側へ傾く外向き面13とを有する。折返し部6b1は、本体部6a2に実質的に接してタイヤ半径方向にのびるプライ隣接部17と、このプライ隣接部17から半径方向外側に外向き面13に接してのびかつ終端することによりウイングゴム11が介在するプライ離間部19とを含む。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-311085
受付番号	50001316540
書類名	特許願
担当官	佐藤 浩聰 7664
作成日	平成12年10月17日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000183233
【住所又は居所】	兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
【氏名又は名称】	住友ゴム工業株式会社

【代理人】

【識別番号】	100082968
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号
【氏名又は名称】	苗村 正

【代理人】

【識別番号】	100104134
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号
【氏名又は名称】	住友 慎太郎

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000183233]

1. 変更年月日 1994年 8月17日

[変更理由] 住所変更

住 所 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号  
氏 名 住友ゴム工業株式会社